

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

⑫ 公開特許公報(A) 昭63-217273

⑭ Int.Cl.⁴G 01 N 35/04
35/02

識別記号

庁内整理番号

H-8506-2G
Z-8506-2G

⑮ 公開 昭和63年(1988)9月9日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑯ 発明の名称 検体架台の供給装置

⑰ 特 願 昭62-51453

⑱ 出 願 昭62(1987)3月6日

⑲ 発 明 者 岡 本 勝 彦 兵庫県神戸市兵庫区大開通6丁目3番17号 東亜医用電子株式会社内

⑳ 発 明 者 久 保 田 利 宏 兵庫県神戸市兵庫区大開通6丁目3番17号 東亜医用電子株式会社内

㉑ 出 願 人 東亜医用電子株式会社 兵庫県神戸市兵庫区大開通6丁目3番17号

㉒ 代 理 人 弁理士 塩 出 真一

明 細 書

1. 発明の名称

検体架台の供給装置

2. 特許請求の範囲

1 測定前の検体架台を複数台並べてストックし検体架台を順次送り出すスタートヤードと、スタートヤードから送り出された検体架台を移送するコンベアと、検体架台の移送方向を切り換えるラックスライダと、コンベアとラックスライダとによって送られてきた検体架台を受け取り検体架台に保持された試料容器を一検体ずつ分析装置の測定部へ送るサンプルと、測定が終了サンプルから送り出されラックスライダとコンベアとで移送されてきた検体架台を累積するストックヤードと、上記の各構成要素の動作を制御する制御部とを包含し、これらの各構成要素は個々に分離可能に構成されていることを特徴とする検体架台の供給装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動試料分析装置に試料を供給する装置、詳しくは、試験管状の試料容器が複数本立てられた検体架台をベルトコンベアで搬送し、試料容器中の試料を順次分析装置により測定可能にした検体架台の供給装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、検体架台の供給装置としては、例えば実開昭60-154834号公報に記載されたものがある。この装置は、検体架台を複数台ストックするストックカを二つ備え、第1のストックから移送装置によって検体架台を検査部へ送り、検査終了後、同じく移送装置によって架台を第2のストックへ移送するものであり、移送の方法は、架台底部の凹部にレバーをかけ、一定方向へ搬送するものである。

(発明が解決しようとする問題点)

上記従来の装置では、架台を逆方向へ送ることが出来なかった為、再検査を必要とする場合には、人手によって架台を後退させなければならなかった。

また、従来の装置は、二つのストックと移送装置が一体となったものであり、架台の供給や搬出の方向が制約されていた。また、他の分析装置へ架台を自動的に搬出することは考慮されていなかった。さらに、一度にストックに搬送られる架台の台数は、5〜10台が限界であった。

本発明は上記の諸点に鑑みなされたもので、再検査を容易に行うことができ、かつ各構成要素を1個ないし複数個に分離するようにした検体架台の供給装置の提供を目的とするものである。

(問題点を解決するための手段および作用)

本発明の検体架台の供給装置は、図面を参照して説明すれば、測定前の検体架台30を蓄積台並べてストックし検体架台を順次送り出すスタートヤード12と、スタートヤードから送り出された検体架台を移送するコンベア22、14と、検体架台の移送方向を切り換えるラックスライダ16と、コンベアとラックスライダとによって送られてきた検体架台を受け取り検体架台に保持された試料容器28を一検体ずつ分析装置18の測定部

へ送るサンプル20と、測定が終了サンプルから送り出されラックスライダ16とコンベアとで移送されてきた検体架台を蓄積するストックヤード24と、上記の各構成要素の動作を制御する制御部26とを包含し、これらの各構成要素は個々に分離可能に接続されていることを特徴としている。

なお、サンプル20における検体架台30の試料容器一検体分ずつの動きは、サンプルに取り付けられた検体架台のストップによって制御される。

また、ストックヤード24は、検体架台を受け入れるコンベア部36と、検体架台を蓄積するストック部38とからなり、このストックヤード24の後部に、本装置での処理の終わった検体架台を他の分析システムへ送り出す為の移送機構が備えられる。

また、ストックヤード24は、検体架台を受け入れるコンベア部36と、検体架台を蓄積するストック部38とからなり、このストックヤード24の後部に、本装置での処理の終わった検体架台を他の分析システムへ送り出す為の移送機構が備えられる。

また、本装置の移送ラインの全体の長さを調節する為、本装置の中に補助コンベアを追加することも可能である。

上記装置の各構成要素は、個々に分離独立したものであり、必要に応じて各構成要素を1個ない

し複数個組み合わせ、目的に応じた検体架台の供給装置を構成することが出来る。

また、サンプルにおける検体架台の動きを制御するストップは、検体架台の通常の移送方向とは逆方向へ動くことも可能となっており、このストップの動きによって検体架台を逆送させ、試料の再測定を実現させることが出来る。

また、ストックヤードの後部には移送機構が設けられており、この移送機構の動きによって、ストック部に蓄積された検体架台を順次、他の分析システムへ搬出することが出来る。

(実施例)

以下、図面を参照して本発明の好適な実施例を詳細に説明する。ただしこの実施例に記載されている構成要素の形状、その相対配置などは、とくに特定の記載がない限りは、本発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではなく、単なる説明例にすぎない。

第1図は、本発明の検体架台の供給装置10の一実施例を示す平面図であり、第2図は、その正

面図、第3図は、第2図におけるB-E横断面図である。

この検体架台の供給装置10は、測定前の検体架台30A、30B、30Cを複数台並べてストックし、順次送り出す機能を有するスタートヤード12と、スタートヤード12から送り出された検体架台を移送するコンベアの長さを調節する補助コンベア14A、14Bと、検体架台の移送路を切り換えるラックスライダ16A、16B、16C、16Dと、検体架台上に立てられた試料容器28を順次、分析装置18A、18Bの測定部へ送るサンプル20A、20Bと、サンプルの移送部と同じ長さを持つコンベア22A、22Bと、測定の終了した架台を蓄積するストックヤード24と、装置各部における検体架台の有無を判断するセンサと、これらの装置の動作を制御する制御部26とから構成される。

なお、これらの構成装置は、個々に分離できるものであるが、それらを組み合わせる所望の動作を行わせるために、第2図の様に、測定台11の

上に整列して配置される。

一般に、分析装置の測定部へ試料容器を順次連続的に供給する場合には、分析装置が試料の判別や選別および測定を行う場合に制約がある為、試料容器を送る方向が限定される事が多い。この実施例の分析装置18A、18Bでは、検体架台30に立てられた試料容器28が、第1図または第2図の右から左方向へ移送されて分析装置の測定部を通る必要がある。

また、試料容器中の試料は、一種類の分析装置で測定された後、別の種類の分析装置でも、次々に測定されていく事もある。このように複数の種類の分析装置で測定する場合には、測定前に分析装置を合理的に配置し、試料容器がスムーズに移送される様に考慮することが、測定工程の効率を向上させる上で必要である。この実施例では、測定部の配置の事情により、検体架台は、この供給装置10の左側から供給され、右側から検出される場合を示している。

また、この実施例では、同一種類の分析装置1

より行われる。

最初の架台30Aは、スタートヤード12から送り出された後、補助コンベア14A、ラックスライダ16A、コンベア22Aを通過してラックスライダ16Bのコンベアライン32Bに達して止まる。この後、コンベアライン32Bは、サンプル20Aのコンベアライン34Aと合う位置まで後退する(第1図において上方へ移動する)。この様に、架台30Aの移送ラインが切り換えられた後、架台30Aは、コンベアライン32Bから左方へ送り出され、サンプル20Aのコンベアライン34Aへ進む。サンプル20Aにおいては、架台30A上の試料容器28を順次処理して行く。処理の詳細としては、例えば、試料容器に付けられた検体識別コードの光学的読み取りや、試料量のチェック、試料の選別、吸引等が行われる。吸引された試料は、分析装置18Aによって測定される。一方、架台30Aを、サンプル20Aへ送り出した後、ラックスライダ16Bのコンベアライン32Bは、前方へ(第1図に示す位置)戻る。

8A、18Bを2台並列に用意して、空いている装置の方へ検体架台を次々と送り、全体の処理速度を向上させた場合を示しているが、分析装置を1台または3台以上とすることも勿論可能である。

次に、この検体架台の供給装置10の動作について説明する。

測定前の試料容器28が第4図に示す様に立てられた検体架台30は、スタートヤード12にストックされている。第1図は、3台の架台30A、30B、30Cがストックされている場合を示している。この実施例のスタートヤード12には、最大16台の架台をストックすることが出来る。スタートヤード12から架台が送り出されていくと、随時、新しい架台をスタートヤード12に追加していく事が出来る。

制御部26からの指令によりスタートヤード12は動き始め、架台30は1台ずつコンベアラインへ送り出される。第1図の斜線で示した部分がコンベアラインである。なお、特に断わりの無い限り、以下の動作は全て制御部26からの指令に

次に、架台30Bがスタートヤード12から送り出され、補助コンベア14A、ラックスライダ16A、コンベア22A、ラックスライダ16B、16C、コンベア22Bを通過してラックスライダ16Dのコンベアライン32Dに達して止まる。この後、コンベアライン32Dが後退して移送ラインが切り換えられ、架台30Bはサンプル20Bへ送られ、架台30Aと同様に処理される。架台30Bを送り出した後、コンベアライン32Dは前方へ戻る。

一方、架台30A上の全ての試料容器28のサンプル20Aにおける処理が終了すると、架台30Aはサンプル20Aから左方へ送り出される。このとき、ラックスライダ16Aのコンベアライン32Aは、サンプル20Aのコンベアライン34Aと合う位置まで既に後退しており、架台30Aはラックスライダ16Aへ送られる。次に、架台30Aを載せたコンベアライン32Aは前方へ(第1図に示す位置)戻る。この後、架台30Aはコンベア22A、ラックスライダ16B、16

C、コンベア22B、ラックスライダ16D、補助コンベア14Bを通過してストックヤード24のコンベアライン36へ送られた後、ストックヤード24の後方のストック部38へ押し出され、虫積される。

一方、補助コンベア14A、ラックスライダ16A、コンベア22A、ラックスライダ16B、サンプル20Aに架台が解く。また、ラックスライダ16A、16Bの各々のコンベアライン32A、32Bが前方にある事がセンサで確認されると、架台30Cがスタートヤード12から送り出され、架台30Aと同じ経路でサンプル20Aに移送され、処理される。

一方、サンプル20Bにおける架台30Bの処理が終了すると、ラックスライダ16C、コンベア22B、ラックスライダ16D、補助コンベア14B、ストックヤードのコンベアライン36に架台が解く。また、ラックスライダ16Cのコンベアライン32Cが後方にあり、ラックスライダ16Dのコンベアライン32Dが前方にある事が

確認された後、架台30Bはラックスライダ16Cに送られ、ストックヤード24へ移送される。

以下、架台30Cに解く架台(図示せず)も、サンプル20Aまたはサンプル20Bのうちの空いている方に順次、移送される。

なお、サンプルでの処理において、検体架台30の試料容器保持部40に試料容器28が無い場合にはその箇所の処理は飛ばされ、架台30は一検体分送られる。また、試料容器28中の試料量が少ない場合には、試料の攪拌や測定は行われず、分析装置に、その旨の表示がなされる。なお、サンプル20A、20Bのコンベアライン34A、34Bは、常時、左方へ動いており、コンベアライン上に置かれた検体架台は、常に、左方へ動かそうとしている。サンプルにはこの検体架台の動きを留めるためのストップ(図示せず)が設けられており、このストップを一検体分ずつ左方へ動かすことにより、サンプルにおける検体架台の動きを制御している。試料の再測定の必要性が生じた場合には、このストップを右方へ送り、コンベ

アラインの左方への動きに逆らって、検体架台を右方へバックさせる。そして、目的の試料容器を測定部まで戻した後、再測定を行う。

全ての架台30の全ての試料容器28の測定が終り、架台が全てストックヤード24に虫積されると、この供給装置10の動作は完了し、停止する。

なお、この実施例では示さなかったが、ストックヤード24の後部には、検体架台の移送機構が備えられており、ここから他の分析装置のシステムへ検体架台を容易に送り出すことが出来る。

(発明の効果)

本発明の検体架台の供給装置は、個々に分離できる構成要素からなっており、必要に応じて各構成要素を一個ないし複数個組み合わせ、種々の要求に応じて極めてフレキシブルに構成できるものである。

また、この供給装置における処理が終了した検体架台を他の分析システムへ自動的に搬出する移送機構を設ける場合は、分析装置全体のシステム化

が計れる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の検体架台の供給装置の一例を示す平面図、第2図は側正面図、第3図は第2図におけるB-B線断面図、第4図は検体架台の斜視図である。

10…検体架台の供給装置、11…測定台、12…スタートヤード、14A、14B…補助コンベア、16A、16B、16C、16D…ラックスライダ、18A、18B…分析装置、20A、20B…サンプル、22A、22B…コンベア、24…ストックヤード、26…制御部、28…試料容器、30、30A、30B、30C…検体架台、32A、32B、32C、32D…ラックスライダのコンベアライン、34A、34B…サンプルのコンベアライン、36…ストックヤードのコンベアライン、38…ストックヤードのストック部、40…試料容器保持部

出 願 人 東亜医用電子株式会社

